

Kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano układ kanalizacji deszczowej, który będzie odbierał wody deszczowe z powierzchni dachowej projektowanego obiektu wiaty oraz z dachu budynku D do bezodpływowego zbiornika na terenie działki Inwestora.

Przewody kanalizacji deszczowej będą wykonane z rur PVC Ø160 oraz Ø200 klasie sztywności SN8 i połączone będą w systemie razem ze studzienkami PE Ø315 z odwodnieniem liniowym.

- 1) Studnie rewizyjne 315 – 5 szt.
- 2) Zagłębienie dna rurociągów: od 1,20 do 1,80 m
- 3) Zbiornik bezodpływowy betonowy 10 m³- 3,0x2,4x1,83 (dług. x szer. x wys. z płytą stopową); Zagłębienie dna zbiornika 3,3 m poniżej poziomu terenu. Posadowienie na chudym betonie 10 cm
- 4) Wpustów drogowych brak (nie projektuje się)

W projekcie kanalizacji deszczowej zastosowano typowe rozwiązania techniczno – materiałowe.

Wszystkie stosowane materiały muszą spełniać wymagania aprobat technicznych lub Polskich Norm.

Rzędne projektowane przyjęto na podstawie planu zagospodarowania terenu.

Wykonawca kanalizacji deszczowej dostosuje rzędne studni rewizyjnych do rzędnej projektowanej jezdni manewrowej i istniejącego zagospodarowania terenu.

Roboty ziemne

Wykopy będą prowadzone w gruncie kategorii I ÷ III. Wykopy wykonać jako pionowe, szerokości min. 1,0 m, szalowane przy użyciu sprzętu mechanicznego, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego – ręcznie. Odkryte kable i rurociągi kolidujące z projektowanymi kanałami należy zabezpieczyć a w przypadku ich wystąpienia na rzędnych innych niż przewidziane projektem spowodować korektę profilu kanalizacji lub ewentualną ich przebudowę. Naruszenie naturalnej struktury piasków gliniastych i glin, szczególnie w obecności wody pochodzącej z opadów atmosferycznych lub sączeń może łatwo doprowadzić do uplastycznienia podłoża spoistego. Z tych względów podłoże należy bardzo starannie chronić przed rozmakaniem i przemarzaniem. W miejscu występowania

wód gruntowych w dniu wykopu wykonać odwodnienie na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo-wodnych, zaprojektowany i zapewniony zostanie przez wykonawcę robót. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Pod rury kanalizacyjne należy wykonać podsypkę z piasku grubości co najmniej 10 cm, ale nie mniej niż 0,25 średnicy przewodu. Na obsypkę rur stosować piasek do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie „pach” i gruntu między rura a ścianą wykopu. Zagęszczenie zasypki należy bezwzględnie wykonać ręcznie. Powyżej tej strefy zasypkę wykopu wykonywać warstwami 20 cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem, a pod konstrukcją drogową zasypkę zagęścić zgodnie z technologią przyjętą w części drogowej. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97. Ze względu na małe zagłębienie kanalizacji, roboty ziemne drogowe w rejonie wykonanej kanalizacji (~1m od zewnętrznej krawędzi rury) należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć bateriami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w miejscach skrzyżowania kanałów z infrastrukturą podziemną, należy wykonać zabezpieczenie sieci pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi Administratora danej sieci,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

Roboty montażowe.

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Do budowy kanalizacji deszczowej używać rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych PVC zgodnych z aktualną aprobatą techniczną. Stosowane zwieńczenia żeliwne muszą być zgodne z PN-EN-124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rury należy montować i układać zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcją montażu rur dostarczoną przez producenta i oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa.

Roboty montażowe prowadzić w temperaturze otoczenia od 0°C do +30°C. Połączenia rur wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Przy łączeniu rur należy stosować odpowiednie środki ślizgowe (nie dopuszcza się stosowania olejów lub smarów). Przed połączeniem rur należy w pierwszym rowku rury umieścić pierścień uszczelniający. Kielichy rur powinny być układane w kierunku odwrotnym do spadku kanału. Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być profilowane w miarę układania przewodu a grunt z podłoża wykorzystać do stabilizacji ułożonej już części przewodu po obu stronach rury (obsypki). Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu z wyłączeniem złącz.

W miejscach łączenia rur (pod kielichami i łącznikami), w podłożu należy wykonać niecki montażowe o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości złącza. Wsuwanie końca rury w kierunku osi należy wykonać centrycznie za pomocą dźwigni ręcznie lub za pomocą urządzeń. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać 2 cm. Po zakończeniu dnia roboczego należy końcówki rur zabezpieczyć przed zamuleniem (folią lub deklami). Całość robót związanych z budowa sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z: Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – rozdziały 1 - 3, wydanymi przez Polska Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji Warszawa 1994r., z normą PN-B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz z zaleceniami producenta.

Próby szczelności kanału głównego należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 dla całego odcinka wraz ze studzienkami). Próbę szczelności kanału na eksfiltrację przeprowadzić napełniając wodą do poziomu terenu odcinek kanału wraz ze studzienkami. Napełnianie rozpocząć od najniższej położonego punktu i przeprowadzać powoli, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Uzyskane w ten sposób ciśnienie próbne nie może być mniejsze niż 10 kPa (1 m), licząc od poziomu wierzchu rury. Następnie należy wykonać pomiar ubytku wody. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego. Na podstawie uzyskanych w wyniku obserwacji i pomiarów danych należy ustalić wielkość ubytku wody w badanym odcinku kanału w okresie od pierwszego do ostatniego odczytu i porównać go z dopuszczalnym wg normy PN-EN 1610.

Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia nieszczelności badanego odcinka kanału należy poprawić uszczelnienie i powtórzyć wykonanie próby szczelności.

Materiał:

a. Rury i kształtki – zakres średnic 200-400 mm - rury PVC (typ ciężki) o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej i jednolitej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. SN 8 kN/m² (typ ciężki), wykonane zgodnie z normą PN-EN: 1401:1999. Montaż rur zgodnie z zaleceniami producenta rur. Nie dopuszcza się stosowania rur z PVC ze spienionym rdzeniem, - rury i kształtki kamionkowe obustronnie glazurowane, łączone na kielichy z uszczelkami w systemie F lub C, produkowane zgodnie z normą PN EN 295.

Dane ogólne o zbiorniku

Bezodpływowy zbiornik przeznaczony jest do gromadzenia wody opadowej z dachów budynków. Doprowadzenie ścieków do zbiornika odbywać się będzie rurami o średnicy 200mm. Dostęp do wnętrza może odbywać się przez studzienkę wjazdową wykonaną z kręgów betonowych o śr. 600mm przykrytych włazem żeliwnym.

Do ścian studzienki i zbiornika przytwierdzić należy stopnie złazowe typowe.

Projektowana pojemność zbiornika 10 m³.

Poziom wód gruntowych powinien znajdować się poniżej poziomu posadowienia fundamentów zbiornika, a wytrzymałość gruntu powinna wynosić minimum 0,15 MPa.

Wykonanie zbiornika powinno być zlecone osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz z zastosowaniem materiałów atestowanych. Zbiornik zaprojektowano w oparciu o aktualne normy.

- Fundamenty z betonu żwirowego kl. B25 (C20/25),
- Płyta denna z betonu kl. B25 (C20/25) zbrojona stalą A-III o wymiarach jak na rysunkach,
- Podłoże z chudego betonu C 12/15 gr. 10 cm
- Ściany z betonu kl. B25 (C20/25). 20 cm zbrojone stalą A-III
- Płyta przykrywająca gr.15 cm z betonu kl B25 (C20/25) zbrojona krzyżowo stalą kl. A-III,

Zbiornik podziemny powinien charakteryzować się szczelnością - odpornością na przenikanie wody na zewnątrz oraz do wewnątrz. Zaleca się klasę betonu W8.

Wszystkie powierzchnie należy powlec dwa razy ABIZOLEM „R” i dwa razy ABIZOLEM „P” lub materiałami o równoważnych parametrach technicznych.

Uwagi końcowe

Włączenia projektowanej kanalizacji do kanałów istniejących wykonywać pod nadzorem Administratora. Zastosowane materiały i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).

Przy skrzyżowaniu tras wykopów z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem i podwiesić nad wykopem. Prace należy prowadzić pod nadzorem Administratorów sieci. Przed przystąpieniem do układania kanalizacji należy sprawdzić rzędne kolidujących sieci. Sieci należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi Administratora/Właściciela sieci.

Przed przystąpieniem do układania przewodów należy sprawdzić średnice istniejących przewodów oraz rzędne ich posadowienia. Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę, wymaganiami Prawa Budowlanego oraz zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym.

Harmonogram robót wykona Wykonawca. Wszystkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem uwag, opinii i uzgodnień zawartych w projekcie. Wszystkie roboty ziemne wykonywane w pobliżu zlokalizowanych pod ziemią urządzeń towarzyszących należy wykonywać ze szczególną ostrożnością (wykonać przekopy kontrolne).

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego,
- przepisów ochrony przeciw pożarowej, bhp,
- wszystkie przepisy związane z wykonywanymi robotami.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych spełniających wymagania techniczne projektu i Zamawiającego (równorzędnych lub lepszych), posiadających stosowne aprobaty, atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania ich w budownictwie na terenie Polski.